



**Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"**

**LEVI DE SOUZA LEME**

**CRM INTELIGENTE**

Assis/SP

2019



**Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"**

**LEVI DE SOUZA LEME**

**CRM INTELIGENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

**Orientando(a): Levi de Souza Leme**

**Orientador(a): Luiz Ricardo Begosso**

Assis/SP

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

L551c LEME, Levi de Souza  
CRM inteligente / Levi de Souza Leme. – Assis, 2019.

30p.

Trabalho de conclusão do curso (Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas ). – Fundação Educacional do Município de Assis-FEMA

Orientador: Dr. Luiz Ricardo Begosso

1.CRM 2.Sistema 3.PHP

CDD 658.812

# CRM INTELIGENTE

LEVI DE SOUZA LEME

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

**Orientador:**

---

Luiz Ricardo Begosso

**Examinador:**

---

Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Assis/SP

2019

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por me dar força e sabedoria para concluir este projeto, agradeço a todas as pessoas que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço especialmente ao Professor Dr. Luiz Ricardo Begosso, que me instruiu durante esse processo. Aos amigos Wellington de Pauda, Thiago Belini, Anderson Cassiano, Naira Cristina e Nathalia de Oliveira que ajudaram com seus conhecimentos, e todas outras pessoas não citadas que apoiaram de alguma forma.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1. Figura 1 – EAP para o projeto CRM Inteligente.....	15
2. Figura 2 – Mapa mental com as principais ações.....	16
3. Figura 3 – Caso de Uso com as principais funções.....	17
4. Figura 4 – Manter Cadastro.....	18
5. Figura 5 – Manter Tickets.....	19
6. Figura 6 – Manter Sistemas.....	20
7. Figura 7 – Diagrama de Classe.....	22
8. Figura 8 – Diagrama de Atividade “Manter Tickets”.....	23
9. Figura 9 – Tela de login.....	24
10. Figura 10 – Dashboard.....	25
11. Figura 11 – Menu Principal (Dashboard).....	25
12. Figura 12 – Cadastrar Cliente.....	26
13. Figura 13 – Cadastrar Ticket.....	27
14. Figura 14 – Perfil.....	27

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>1.1. OBJETIVO</b>	<b>8</b>
<b>1.2. PÚBLICO ALVO</b>	<b>8</b>
<b>1.3. JUSTIFICATIVA</b>	<b>9</b>
<b>1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO</b>	<b>9</b>
<b>2. SISTEMAS ESPECIALISTAS</b>	<b>10</b>
<b>2.1. VANTAGENS E DESVANTAGENS</b>	<b>11</b>
<b>3. AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTOS E RECURSOS</b>	<b>12</b>
<b>4. O CRM</b>	<b>14</b>
<b>4.1. PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	<b>14</b>
<b>4.2. EAP – ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO</b>	<b>15</b>
<b>4.3. MAPA MENTAL</b>	<b>16</b>
<b>4.4. DIAGRAMA DE CASO DE USO</b>	<b>17</b>
<b>4.4.1. NARRATIVA DO CASO DE USO – Manter Cadastro</b>	<b>18</b>
<b>4.4.2. NARRATIVA DO CASO DE USO – Manter Tickets</b>	<b>19</b>
<b>4.4.3. NARRATIVA DO CASO DE USO – Manter Sistemas</b>	<b>20</b>
<b>4.5. DIAGRAMA DE CLASSE</b>	<b>22</b>
<b>4.6. DIAGRAMA DE ATIVIDADE</b>	<b>23</b>
<b>5. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA</b>	<b>24</b>
<b>5.1. VISÃO DO ADMINISTRADOR</b>	<b>24</b>
<b>5.2. VISÃO DO CLIENTE</b>	<b>26</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>28</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O bom relacionamento com o cliente é algo de extrema importância nas empresas de software, pois sem eles não teríamos o que e nem pra quem desenvolver. Conforme Mendes (1997), “Assim, usuários e sistema caminham juntos, perguntando e fornecendo informações um ao outro, até a completa solução do problema analisado.”

Com este sistema será possível controlar o relacionamento entre o cliente e a empresa, já que o intuito da ferramenta é ser a ponte entre eles, auxiliando quando houver melhorias ou problemas.

Por se basear em um estudo sobre a importância da qualidade entre cliente e empresa, esta ferramenta ajudará a equipe de suporte e desenvolvimento como um sistema especialista que poderá responder e até mesmo tomar decisões sobre os *tickets* dos clientes.

O projeto será disponibilizado via web, necessitando apenas de conexão com Internet e será desenvolvido utilizando as tecnologias PHP e MySQL, serão utilizadas bibliotecas em JavaScript para algumas funcionalidades.

### 1.1. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho, é desenvolver um sistema de chamados, que tem a finalidade de controlar as solicitações de clientes, registrando problemas e melhorias encontradas.

Antonucci (2015), “Com o alinhamento desses processos, uma organização torna-se capaz de atrair mais e reter seus clientes, melhorando a relação com essas pessoas e diminuindo o tempo necessário para fechar negócios.”

### 1.2. PÚBLICO ALVO

O público-alvo deste projeto são as empresas desenvolvedoras de softwares com necessidades de gerenciar, controlar e manter um bom relacionamento com seus clientes.



### 1.3. JUSTIFICATIVA

A partir da constatação de que atualmente existe uma grande quantidade de empresas de softwares no mercado, e a escassez de tempo para criar um software que não retorne lucros, torna-se conveniente ter uma ferramenta de auxílio que consiga atender todas as necessidades e especificações dos clientes de maneira simples e objetiva.

Segundo Gonçalves (2009), “A Ciência Cognitiva procura compreender a inteligência humana e tem o objetivo de descrever, explicar e também simular as principais disposições e capacidades do espírito humano como: raciocínio, linguagem, percepção, coordenação motora.”

### 1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho será composto por seis (6) capítulos, descritos a seguir:

- O Capítulo 1 conterà a Introdução do trabalho, com os objetivos, justificativas e público alvo.
- O Capítulo 2 descreverá o levantamento bibliográfico sobre Sistemas Especialistas.
- O Capítulo 3 descreverá o levantamento bibliográfico sobre o ambiente de desenvolvimento: Análise Orientada a Objetos, as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do ambiente “Client”, do desenvolvimento “Server” e dos Recursos Auxiliares.
- O Capítulo 4 apresentará a modelagem do software proposto, contendo os requisitos do cliente, os diagramas da Análise Orientada a Objetos, Diagrama de Classes, Diagrama de Entidade-Relacionamento, prototipação de telas e relatórios, além do planejamento do projeto, com a WBS, planejamento de prazo e planejamento de custos.
- O Capítulo 5 mostrará os detalhes da implementação do projeto
- O Capítulo 6 apresentará os resultados e conclusões do trabalho.

## 2. SISTEMAS ESPECIALISTAS

Sistemas especialistas são programas que têm o objetivo de simular o raciocínio de um profissional em alguma área de conhecimento, por exemplo, um sistema especialista em “câncer de mama” (área específica da medicina), perguntaria certos dados ao usuário e forneceria um diagnóstico acrescido de profissional.

Segundo Contribuidores da Wikipédia, Sistema é um "Conjunto de elementos, concretos ou abstratos, intelectualmente organizados" e Especialista é "Indivíduo que possui habilidades ou conhecimentos especiais ou excepcionais em determinada prática, atividade, ramo do saber, ocupação e profissão".

Diferente de Inteligência Artificial, que aprende com as escolhas e respostas dos usuários, um Sistema Especialista segue uma lógica que, dependendo da escolha do usuário, o software encontrará uma resposta coerente. No início, as estratégias de resolução de problemas de propósitos gerais da inteligência artificial, não se mostraram muito eficientes na solução de problemas complexos.

Segundo Kerschbaumer (2018), “Um Sistema Especialista (SE) é desenvolvido a partir da necessidade de se processar informações não numéricas, é capaz de apresentar conclusões sobre um determinado tema, desde que devidamente orientado e "alimentado". Um sistema especialista é uma forma de sistema baseado no conhecimento especialmente projetado para emular a especialização humana de algum domínio específico. Um SE irá possuir uma base de conhecimento formada de fatos e regras sobre o domínio, tal como um especialista humano faria, e devem ser capazes de oferecer sugestões e conselhos aos usuários”.

Lourenço (2003) afirma que, “Embora Sistemas Especialistas e Especialistas Humanos possam desempenhar tarefas idênticas, suas características são criticamente distintas e, mesmo havendo vantagens evidentes dos Sistemas Especialistas eles não serão capazes de substituir os especialistas humanos em todas as situações”.

## 2.1. VANTAGENS E DESVANTAGENS

### Vantagens:

- Utiliza representação explícita do conhecimento;
- Programas fáceis de ler e de compreender;
- Capacidade de gerarem justificativas (explicações);
- Um sistema especialista é capaz de estender as facilidades de tomada de decisão para muitas pessoas;
- Ajuda a reduzir falhas humanas e acelerar tarefas;
- Aumenta o desempenho e a qualidade na resolução de problemas;
- Apresenta estabilidade e flexibilidade;
- Combina e preserva o conhecimento dos especialistas;
- Contempla hipóteses múltiplas simultaneamente;
- Apresenta maior eficiência e otimização;
- Apresenta padrão nas respostas.

### Desvantagens:

- Ausência de mecanismo automático de aprendizado;
- Processo longo e caro de extração do conhecimento;
- Exigências de declarações precisas dos especialistas.

### 3. AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTOS E RECURSOS

O ambiente de desenvolvimento *Client* é separado por duas partes, Interface de Usuário conhecido por *UI Design* e Experiência do Usuário conhecido por *UX Design*. Como afirma Matiola (2015) “Design de Interface do Usuário, é o meio pela qual uma pessoa interage e controla um dispositivo, software ou aplicativo. Este controle pode ser feito por meio de botões, menus e qualquer elemento que forneça uma interação entre o dispositivo e o usuário.” O *UX Design* tem como principal intuito tornar a experiência do usuário com o sistema algo inesquecível e efetivo. O requisito básico para isso é atender as necessidades básicas do cliente provendo uma boa experiência.

O ambiente de desenvolvimento *Server* é responsável pela implementação da regra de negócio. Geralmente este desenvolvedor trabalha pouco com a parte visual. No desenvolvimento *server*, nos deparamos com várias linguagens, como PHP, ASP, Python Ruby, entre outras.

Segundo NIEDERAUER (2011), “o PHP tem a capacidade de interagir com a web, tornando as páginas dinâmicas e práticas. O PHP é embutido no HTML, o que significa, que ele interpreta os códigos HTML, e leva informações ao servidor, realizando acesso ao banco de dados.”

Conforme VIANA (2017), “Algumas linguagens são mais atuais e com poucos profissionais no mercado, desta forma, há uma grande demanda por elas (ex: Go e Clojure), outras são mais tradicionais, fazem parte de um mercado já consolidado e possuem uma grande gama de material de estudo (ex: C#, PHP, Java e Ruby)”.

Os recursos utilizados são compostos por ferramentas e bibliotecas onde possam ajudar no desenvolvimento da aplicação, estes recursos serão jQuery (biblioteca JavaScript rápida, pequena e rica em recursos) e Bootstrap (kit de ferramentas de código aberto para desenvolvimento com HTML, CSS e JS).

Para o desenvolvimento do projeto será utilizado o Atom, editor gratuito e *open source* para código fonte, criado pela comunidade GitHub, para controle de versão do sistema, será utilizado o GitHub, será utilizado o banco de dados MySQL com a IDE (Integrated

Development Environment ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) MySQL Workbench.

## 4. O CRM

Conforme GABRIEL (2018), O termo CRM vem do inglês “*Customer Relationship Management*”, que em português pode ser traduzido como “Gestão do relacionamento com o cliente” nome que não poderia ser mais claro ao definir a função do sistema, melhorar a relação entre empresa e clientes. Na prática, uma boa gestão de relacionamento com o cliente pode ter impacto até nas estratégias de marketing, vendas, suporte, etc, pois tudo é afetado pela relação com os clientes.

Hoje em dia é muito difícil ter uma boa relação com o cliente se não estiverem utilizando um bom software que possa ajudar no “meio de campo”, e com isso a dificuldade só aumenta conforme a empresa cresce.

### 4.1. PLANEJAMENTO DO PROJETO

Existem dois extremos nos sites de gerenciamento de chamados atualmente, há aquele que o cliente simplesmente descreve seu problema e aguarda o atendimento humanizado, e existe também aquele que é totalmente automático.

A ideia deste projeto é facilitar a vida dos atendentes e clientes, com uma ferramenta simples, objetiva e inteligente. Os usuários cadastrados poderão gerenciar seus clientes, administrar seus atendimentos realizados, cadastrar novos *tickets* e visualizar relatórios, por exemplo, cliente com dúvida em emissão de documento fiscal.

O cadastro de chamado será separado em duas etapas: a primeira será escolhendo assuntos e categorias chaves, e dependendo das escolhas o próprio software dará a resposta, a segunda etapa será apenas para os chamados sem resposta na primeira parte. Isto será desenvolvido para agilizar o processo no atendimento, não deixar o cliente esperando e chegará apenas as requisições que necessitam de uma análise mais profunda.

## 4.2. EAP – ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

Não há dúvidas de que a EAP é uma ferramenta imprescindível para o gerenciamento de projetos. Um gerenciamento de projeto bem-sucedido depende de fato de um planejamento completo. A EAP prevista para o presente trabalho está representada na Figura 1.

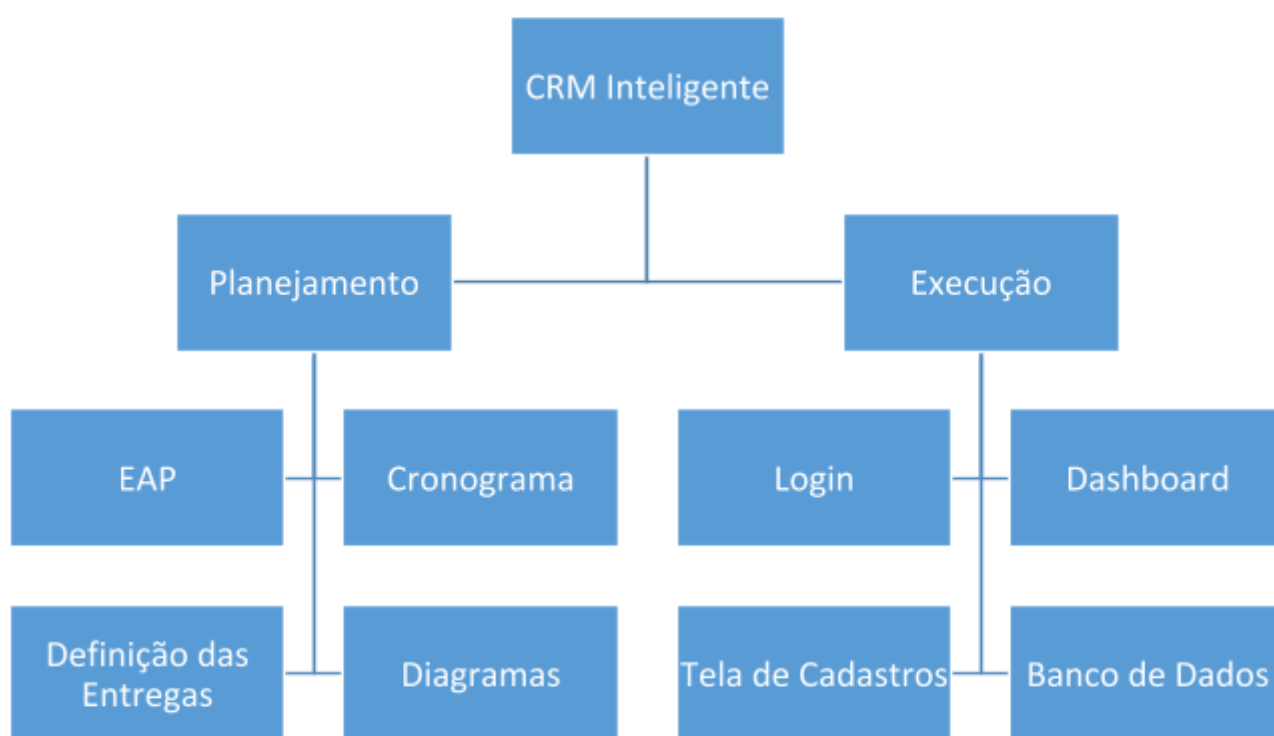
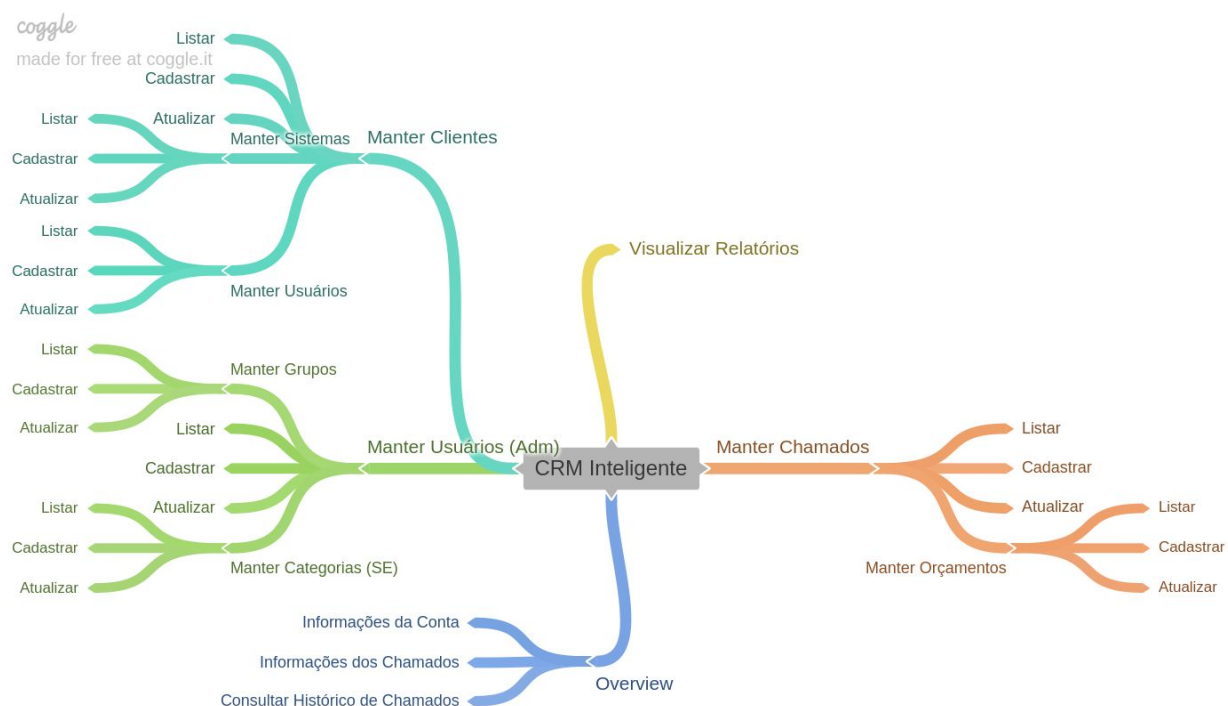


Figura 1 – EAP para o projeto CRM Inteligente

### 4.3. MAPA MENTAL

O mapa mental é uma técnica utilizada com o intuito de facilitar o aprendizado e ajudar na memorização, basicamente envolve um diagrama que representa ideias relacionadas a uma palavra-chave.

A Figura 2 ilustra o mapa mental com os principais requisitos.

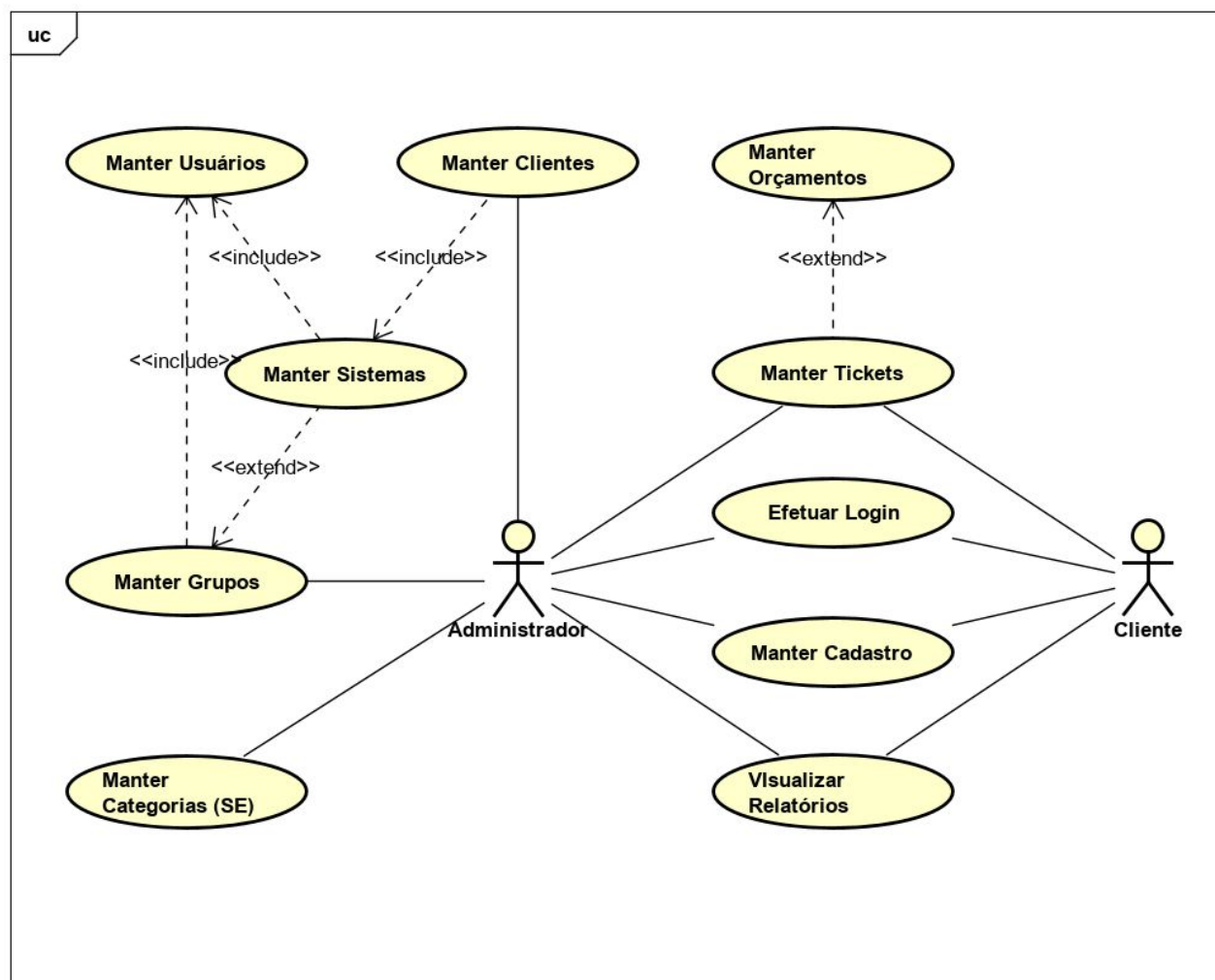


**Figura 2 – Mapa mental com as principais ações**



#### 4.4. DIAGRAMA DE CASO DE USO

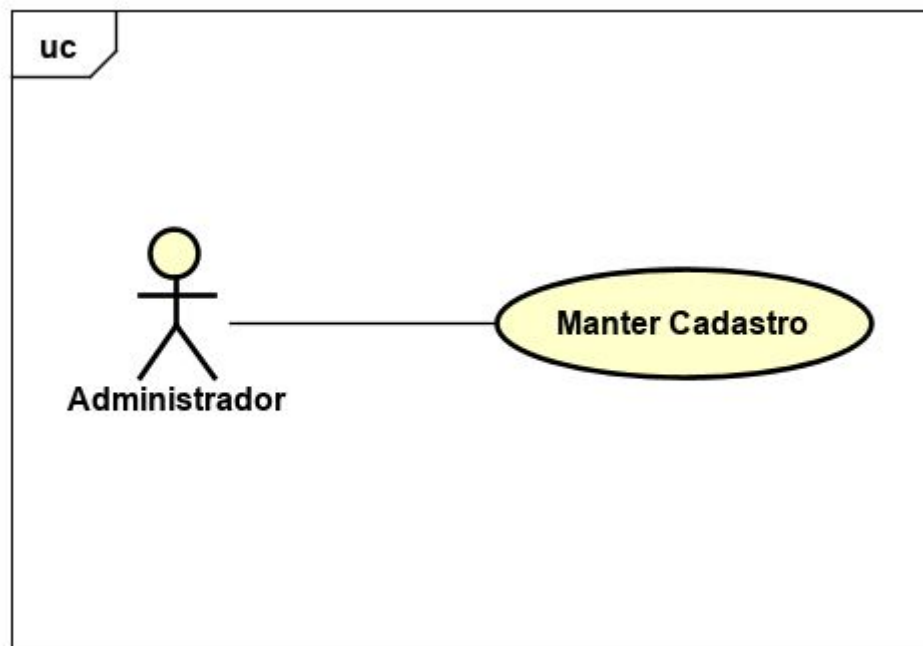
O Diagrama de Casos de Uso tem o objetivo de auxiliar a comunicação entre os analistas e o cliente. Este diagrama descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário.



**Figura 3 – Caso de Uso com as principais funções**

Optou-se por apresentar as Narrativas dos Casos de Uso mais complexas e que, de alguma forma, poderiam causar dúvidas em relação ao seu funcionamento. As Narrativas apresentadas são: Manter Cadastro, Manter Tickets e Manter Sistemas.

#### 4.4.1. NARRATIVA DO CASO DE USO – MANTER CADASTRO



**Figura 4 – Manter Cadastro**

1. **Ator:** Administrador.
2. **Finalidade:** Criar um cadastro com o objetivo de gerenciar a própria conta e as contas dos usuários.
3. **Pré-Condições:** Deve estar logado.
4. **Evento Inicial:** O administrador deve clicar em “Manter Cadastro”.
5. **Fluxo Principal:**
  - A. O administrador inicia o cadastro acessando o botão “Manter Cadastro” no menu inicial. **A1**
  - B. O sistema oferece uma página para o cadastro.
  - C. O administrador insere os dados e clica em “Salvar”. **E1**
  - D. O sistema mostra uma mensagem que o usuário foi cadastrado com sucesso, e em seguida mostra a lista de usuários cadastrados pelo administrador.
6. **Fluxos Alternativos:**
  - A1 – O administrador desiste de realizar o cadastro.

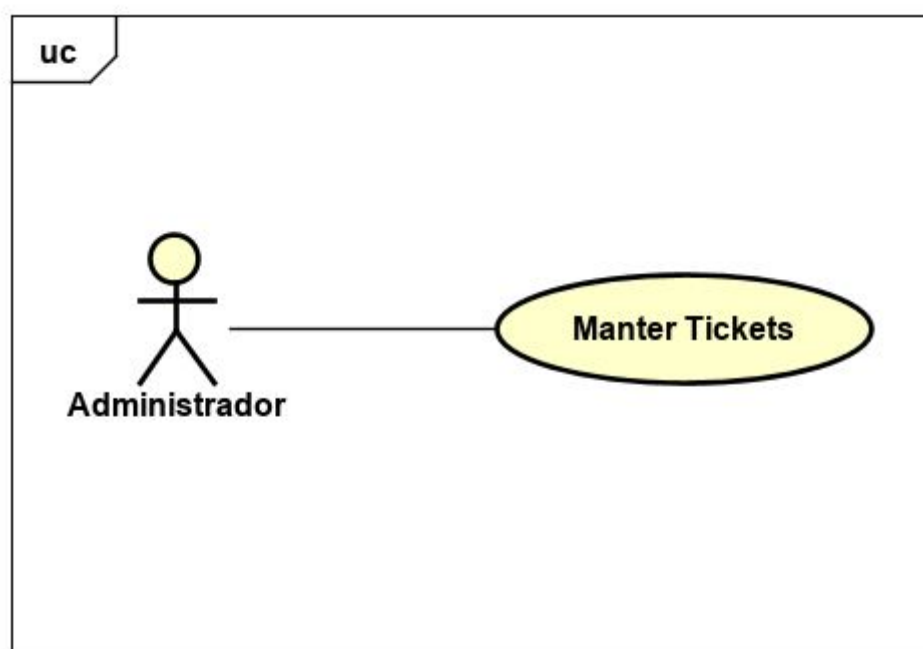
A. O administrador sai do sistema.

## 7. Fluxos de Exceções

E1 – O usuário informado pelo administrador já foi cadastrado.

A. O sistema emite uma mensagem de erro informando que já existe um cadastro com esses dados.

### 4.4.2. NARRATIVA DO CASO DE USO – MANTER TICKETS



**Figura 5 – Manter Tickets**

1. **Ator:** Administrador.
2. **Finalidade:** Criar um ticket com o objetivo de solicitar ajuda ou ajudar o cliente.
3. **Pré-Condições:** Deve estar logado.
4. **Evento Inicial:** O administrador deve clicar em “Manter Tickets”.
5. **Fluxo Principal:**
  - A. O administrador inicia o cadastro acessando o botão “Manter Tickets” no menu inicial. **A1**

B. O sistema oferece uma página para o cadastro.

C. O administrador insere os dados e clica em “Salvar”.

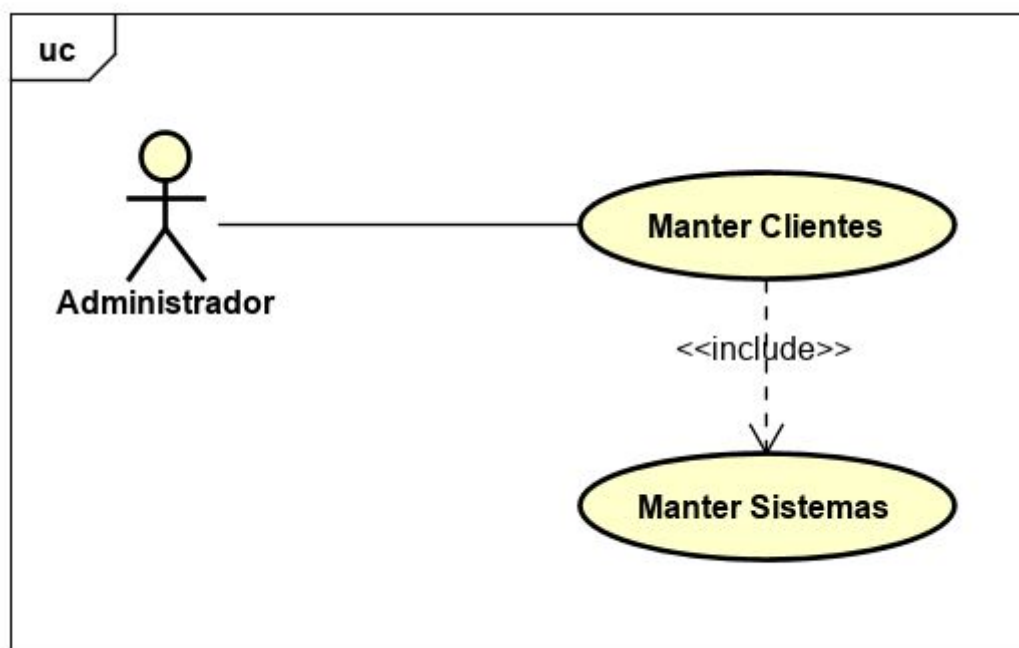
D. O sistema mostra uma mensagem que o ticket foi cadastrado com sucesso, e em seguida mostra a lista de tickets cadastrados para o cliente.

#### 6. Fluxos Alternativos:

A1 – O administrador desiste de realizar o cadastro.

A. O administrador sai do sistema.

#### 4.4.3. NARRATIVA DO CASO DE USO – MANTER SISTEMAS



**Figura 6 – Manter Sistemas**

1. **Ator:** Administrador.

2. **Finalidade:** Criar um cadastro com o objetivo de gerenciar os sistemas de cada cliente já cadastrado.

3. **Pré-Condições:** Deve estar logado e visualizando o cadastrado de um cliente.

4. **Evento Inicial:** O administrador deve clicar em “Manter Sistemas”.

**5. Fluxo Principal:**

A. O administrador inicia o cadastro acessando o botão “Manter Clientes” no menu inicial e clica no botão “Manter Sistemas”. **A1**

B. O sistema oferece uma página para o cadastro.

C. O administrador insere os dados e clica em “Salvar”. **E1**

D. O sistema mostra uma mensagem que o “sistema” foi cadastrado com sucesso, e em seguida mostra a lista de sistemas cadastrados pelo administrador.

**6. Fluxos Alternativos:**

A1 – O administrador desiste de realizar o cadastro.

A. O administrador sai do sistema.

## 4.5. DIAGRAMA DE CLASSE

O diagrama de classe é representado por um retângulo com três divisões, o nome da classe, seus atributos e por fim os métodos. Cada classe representa uma tabela do banco de dados e por esse motivo é tão importante encontrarmos em um projeto.

O diagrama de classe é a estrela principal de um sistema orientado a objeto, por separar os elementos de design da codificação do sistema, e verificar os relacionamentos das classes que existem no sistema. Cada classe representa uma tabela no banco de dados. Uma classe é representada por um retângulo com três divisões, sendo respectivamente: nome da classe, atributos, e os métodos. (MELO, 2010)

A Figura 7 ilustra o diagrama de classe para o projeto do sistema para controle de solicitações, CRM Inteligente.

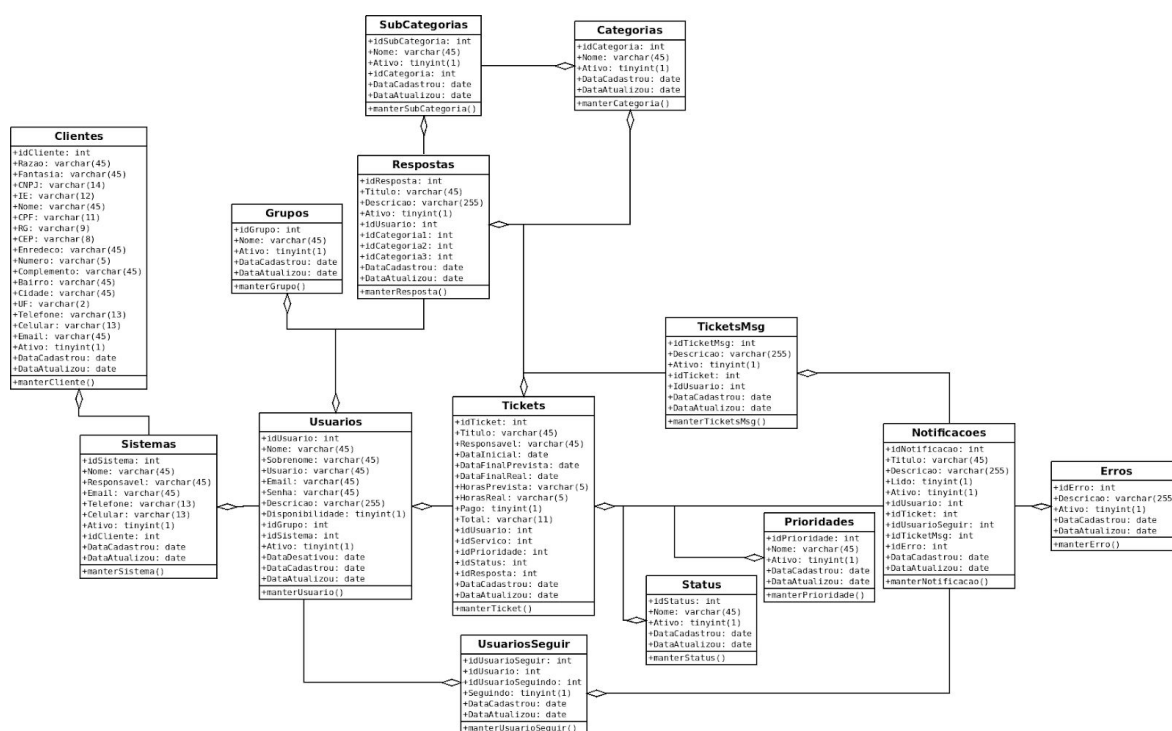
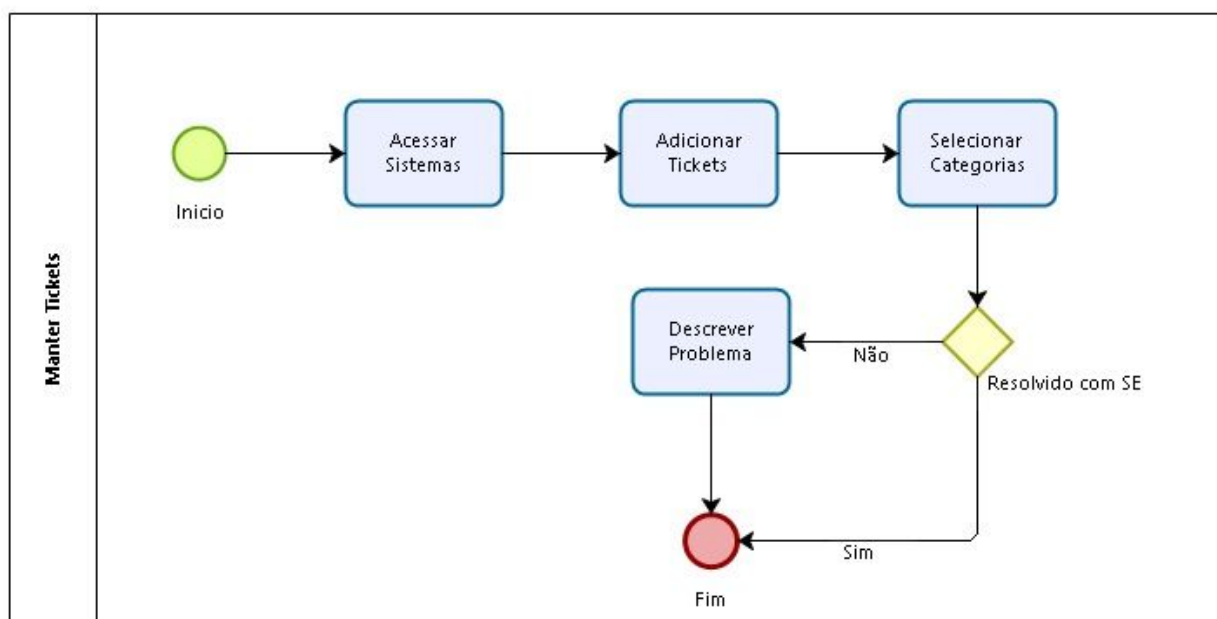


Figura 7 – Diagrama de Classe

## 4.6. DIAGRAMA DE ATIVIDADE

O diagrama de atividades ilustra graficamente como será o funcionamento do software, como será a execução de alguma de suas partes e como será a atuação do sistema na realidade de negócio na qual ele está inserido.

A Figura 8 exemplifica o diagrama de atividade para o desenvolvimento desse projeto.



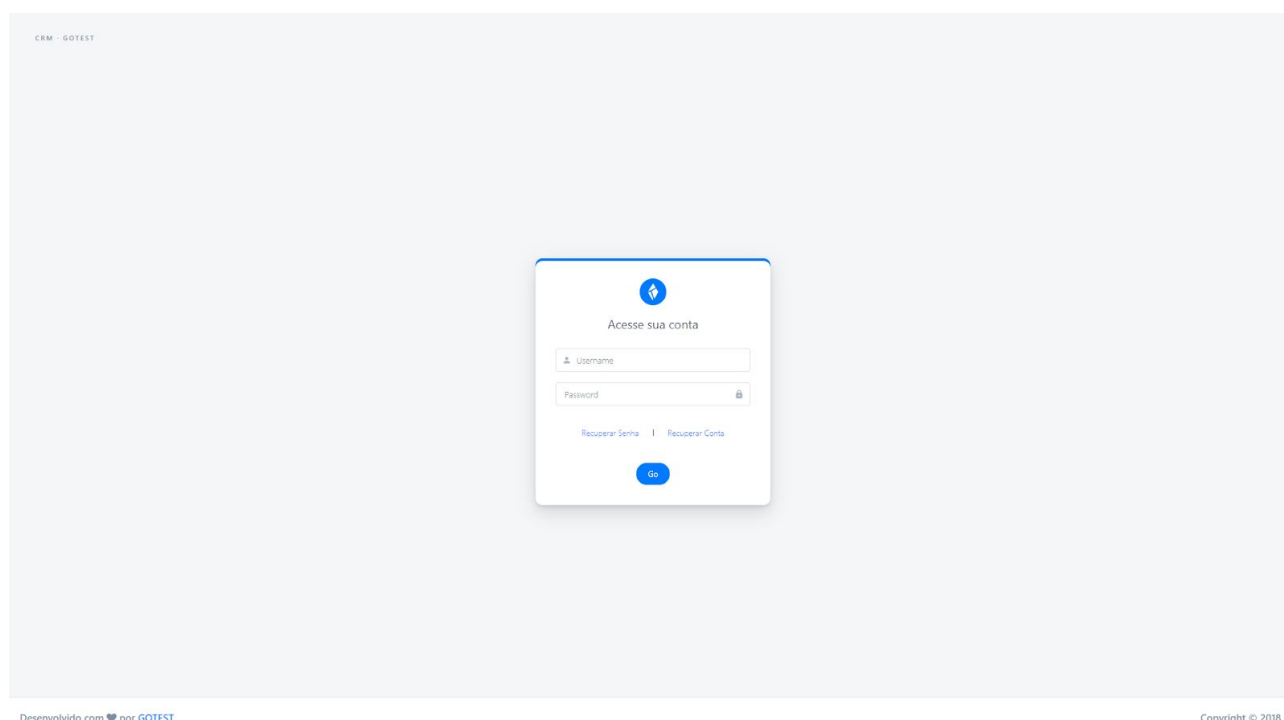
**Figura 8 – Diagrama de Atividade “Manter Tickets”**

## 5. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

Este capítulo visa explicar o funcionamento dos sistemas baseando-se nas duas visões: administrador e usuário.

### 5.1. VISÃO DO ADMINISTRADOR

Na Figura 9 é apresentada a tela de login, onde o acesso é permitido apenas para os administradores cadastrados e ativos. Caso o administrador erre o usuário, ou esteja inativo, o sistema apresenta uma informação para que o mesmo verifique os dados e tente novamente.



**Figura 9 – Tela de login**

Assim que efetuar o login o administrador verá a Dashboard, apresentada na Figura 10, exibindo o resumo de suas atividades e o menu principal ao lado esquerdo, podendo selecionar o que deseja fazer no sistema. O principal foco do administrador, é gerenciar o acesso dos usuários e atender as solicitações abertas. O Administrador pode também



cadastrar novos tickets, clientes, usuários e visualizar relatórios. A Figura 11 ilustra o menu principal, enquanto a Figura 12 retrata um exemplo da tela de cadastro de cliente.

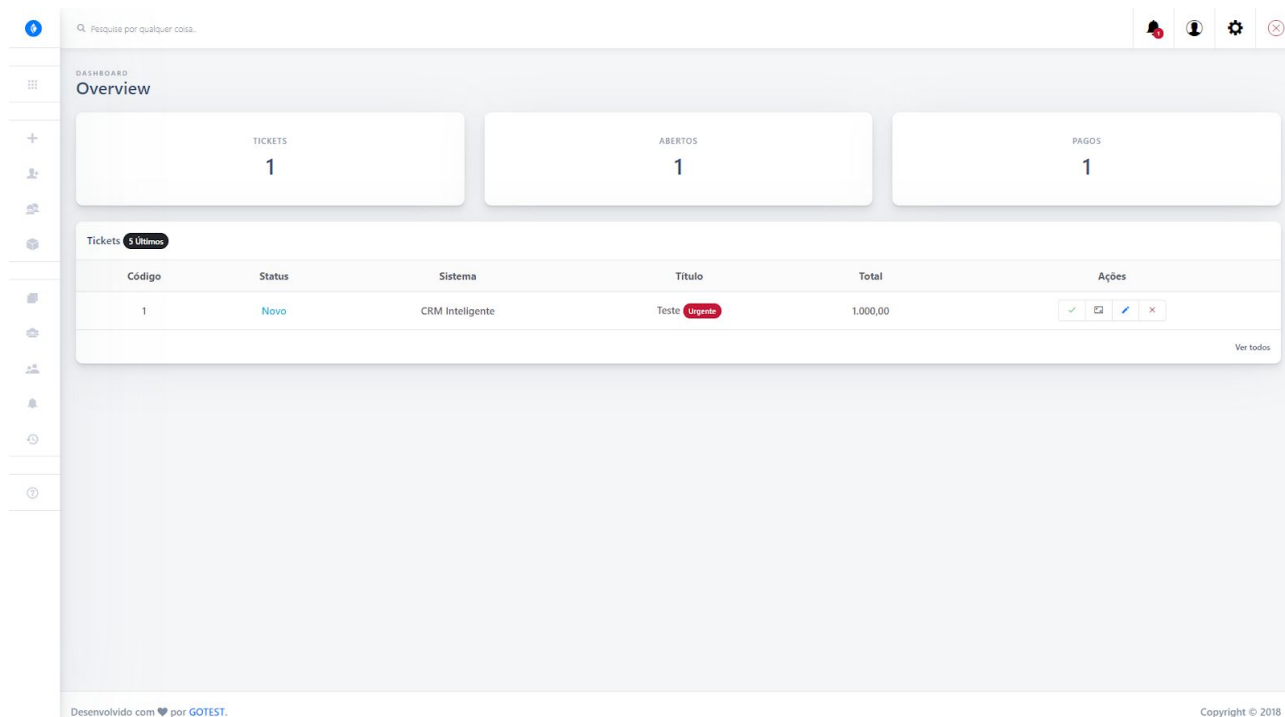
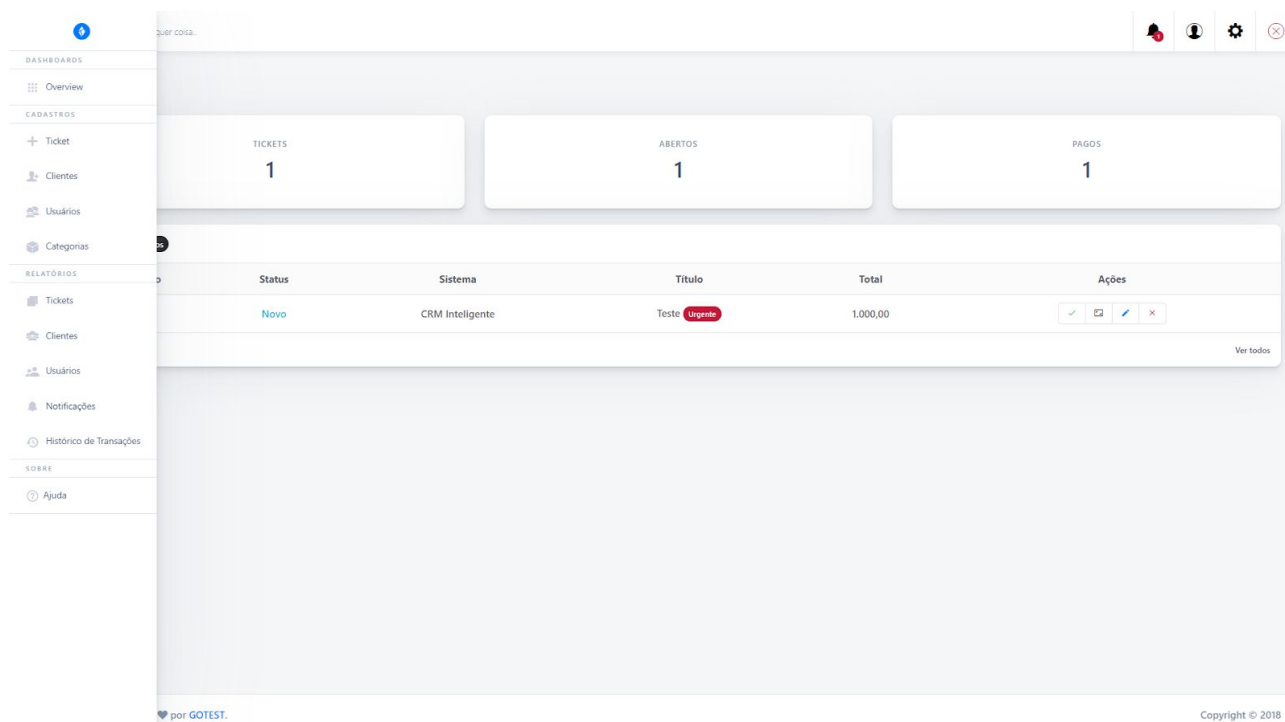
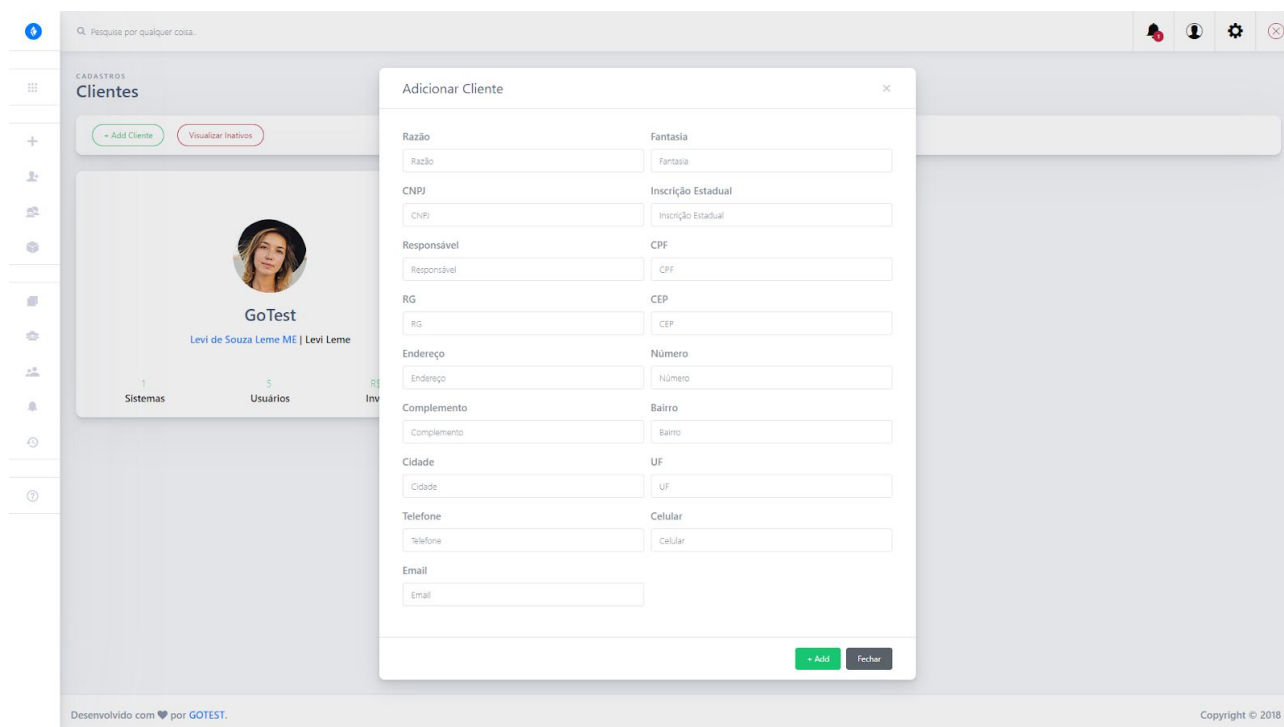


Figura 10 – Dashboard



**Figura 11 – Menu Principal (Dashboard)****Figura 12 – Cadastrar Cliente**

## 5.2. VISÃO DO CLIENTE

A Visão do cliente se inicia com a Figura 9, assim que efetuar o login o cliente verá a Dashboard, apresentada na Figura 10, exibindo o resumo de suas atividades e o menu principal ao lado esquerdo, podendo selecionar o que deseja fazer no sistema. O principal foco do cliente, é gerenciar o suas solicitações abertas, ele pode também cadastrar novos tickets e visualizar relatórios. A Figura 13 ilustra a tela de Cadastro de Tickets, enquanto a Figura 14 retrata um exemplo da tela de Perfil.

The screenshot shows a web application interface for creating a new ticket. At the top, there is a search bar with the placeholder text "Pesquise por qualquer coisa." and utility icons for notifications, user profile, settings, and a close button. The main content area is titled "TICKETS" and "Add Novo". It features a large form with two main sections: "Seu título do Ticket" (Your ticket title) and "Descrição do Ticket" (Ticket description). To the right of the form is a "Categorias" (Categories) panel with three checked options: "Nota Fiscal" (Tax Invoice), "Devolução" (Return), and "Novo Desenvolvimento" (New Development). Below these options is a "Nova categoria" (New category) input field with a plus sign. The footer of the page includes the text "Desenvolvido com ❤️ por GOTEST." and "Copyright © 2018".

**Figura 13 – Cadastrar Ticket**

The screenshot shows a user profile page titled "OVERVIEW" and "Meu Perfil". On the left, there is a profile card for "Luiz Ricardo Begosso", a Professor at Fema, with contact information and availability status. The main content area is titled "Detalhes da conta" (Account Details) and contains a form for updating account information. The form is divided into sections for "Usuário" (User), "Empresa" (Company), "Descrição" (Description), and "Responsável" (Responsible). The "Usuário" section includes fields for "Usuário" (Luiz), "Sobrenome" (Ricardo Begosso), "Email" (luiz.begosso@teste.com), and "Senha" (begosso). The "Empresa" section includes fields for "Razão" (Fema), "Fantasia" (Fema), "Responsável" (Begosso), and "Sistema" (Fema). The "Descrição" section has a text area with the text "Professor na Fema e responsável por todos intercambiários." and buttons for "Atualizar conta" (Update account) and "Desativar conta" (Deactivate account). The footer of the page includes the text "Desenvolvido com ❤️ por GOTEST." and "Copyright © 2018".

**Figura 14 – Perfil**

## 6. CONCLUSÃO

Ao pensarmos na importância da qualidade entre cliente e empresa, foi desenvolvido um software cujo sua finalidade é controlar as solicitações dos clientes, registrando problemas e melhorias.

Durante o desenvolvimento deste projeto, estudamos sobre Sistemas Especialistas, programas que têm o objetivo de simular o raciocínio de um profissional em alguma área de conhecimento, diferente de Inteligência Artificial, que aprende com as escolhas e respostas dos usuários, um SE segue uma lógica que, dependendo da escolha do usuário, o software encontrará uma resposta coerente.

O software foi dividido em três partes: Desenvolvimento *Client* (HTML, CSS e JavaScript), Desenvolvimento *Server* (PHP e MySQL) e os Recursos Auxiliares (jQuery e Bootstrap). Na criação foi utilizado o Atom, editor gratuito e *open source* para código fonte e foi utilizado o GitHub para o controle de versionamento.

Como trabalho futuro, novas implementações podem ser realizadas no sistema, como o desenvolvimento para celulares (*mobile*) com a finalidade de aumentar os usuários e também parcerias com empresas que necessitam controlar seus clientes através de um SAC de atendimento.

## 7. REFERÊNCIAS

ANTONUCCI, Daniel. O que é CRM, como funciona e o que ele pode fazer por sua IES. 2015. <https://crmeducacional.com/o-que-e-crm-como-funciona>. 25/10/2018.

GABRIEL, Lucas. O que é CRM e como ele otimiza o seu relacionamento com os seus clientes. 2018. <https://marketingdeconteudo.com/o-que-e-crm>. 25/10/2018.

GONÇALVES, Andréa. Inteligência Artificial e Sistemas Especialistas. 2009. <http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/inteligencia-artificial-e-sistemas-especialistas/33860>. 25/10/2018.

KERSCHBAUMER, Ricardo. Sistemas Especialistas. 2018. <http://professor.luzerna.ifc.edu.br/ricardo-kerschbaumer/wp-content/uploads/sites/43/2018/02/3-Sistemas-Especialistas.pdf>. 18/03/2019

LOURENÇO, Paula Moreira Barbosa. Sistema Especialista para Auxílio no Diagnóstico de Diabetes Mellitus. 2003. <http://www.unipac.br/site/bb/tcc/tcc-1f27698262e0264e86303947a63d518c.pdf>. 18/03/2019.

MATIOLA, Willian. O que é UI Design e UX Design?. 2015. <https://designculture.com.br/o-que-e-ui-design-e-ux-design>. 10/03/2015.

MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2. 3ªEdição. Brasport. 2010.

MENDES, Raquel Dias. Inteligência Artificial. Sistemas Especialistas No Gerenciamento da Informação. 1997.

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651997000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000100006).

19/10/2018.

NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo Websites com PHP. 2ª Edição. Novatec editora. 2011.

NIEVOLA, Júlio Cesar. *Sistemas Especialistas*. 71p. PPGIA – PUCPR. <http://www.ppgia.pucpr.br/~fabricio/ftp/Aulas/Mestrado/IA/Nievola/IA-07-SistemasEspecialistas.pdf>. 25/10/2018.

Sistema Especialista. Wikipédia. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_especialista](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_especialista). 18/03/2019.

TELES, Fabio. Sistema de tickets: o que é, qual a sua importância e porque usar. 2018. <https://blog.deskmanager.com.br/sistema-de-tickets>. 25/10/2018.

VIANA, Daniel. O que é Front-End e Back-End?: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-front-end-e-back-end/>. 30/01/2017